

Inventario Nacional Forestal y de Suelos México 2004-2009



Una herramienta que da certeza a la planeación, evaluación
y el desarrollo forestal de México

**GOBIERNO
FEDERAL**



SEMARNAT

Comisión Nacional Forestal



Vivir Mejor

Inventario Nacional Forestal y de Suelos México 2004-2009

**Una herramienta que da certeza a la planeación, evaluación
y el desarrollo forestal de México**

El Inventario Nacional Forestal y de Suelos de México 2004-2009. Una herramienta que da certeza a la planeación, evaluación y el desarrollo forestal de México.

Fotografías: Comisión Nacional Forestal

Primera edición, 2009
Comisión Nacional Forestal
Periférico Poniente 5360
Col. San Juan de Ocotán
Zapopan, Jalisco, México

Impreso México

Se imprimió en agosto de 2009 por Imprejal, S.A. de C.V. de la ciudad de Guadalajara, Jalisco, con un tiraje de 4,000 ejemplares.

Introducción

La preservación de nuestros recursos naturales, en especial de los bosques y selvas con los que cuenta el país, es requisito indispensable para el desarrollo forestal sustentable.

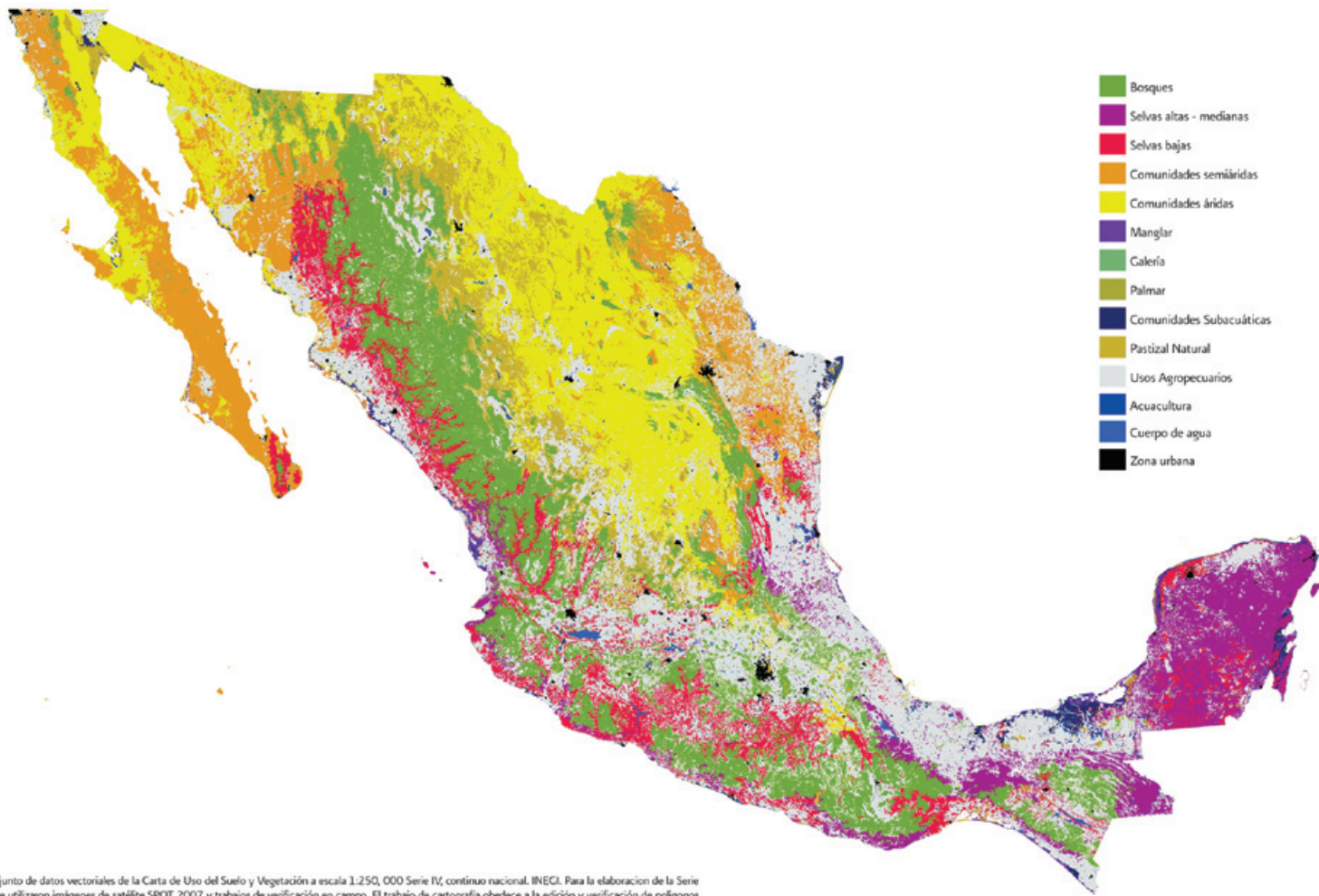
En México existen todos los tipos de vegetación terrestre natural conocidos que ocupan una superficie cercana a las 140 millones de hectáreas (Mha), que representa 73% de la superficie total del país (196 Mha aproximadamente). Los ecosistemas existentes en la mayor parte de la superficie con cobertura forestal son los matorrales xerófilos (41%), los bosques templados (24%) y las selvas (23%).

Los recursos forestales producen no solamente invaluable servicios ambientales como el almacenamiento de dióxido de carbono, captación y filtración de agua hacia los acuíferos y la mitigación de los efectos del cambio climático, sino también dan sustento de manera directa, a trece millones de mexicanos que viven en 23 mil ejidos y comunidades indígenas, la mayoría en condiciones de alta marginación.

La problemática es compleja porque debemos impulsar la productividad de las zonas forestales a fin de elevar la calidad de vida de los mexicanos más pobres del país, satisfacer la demanda interna de productos forestales y, al mismo tiempo, preservar nuestro patrimonio natural para el usufructo de las generaciones venideras.

Ante amenazas ambientales como el cambio climático, una herramienta técnica como el Inventario Nacional Forestal y de Suelos permite plantear estrategias concretas para mitigar sus efectos.





Conjunto de datos vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación a escala 1:250,000 Serie IV, continuo nacional, INEGI. Para la elaboración de la Serie IV, se utilizaron imágenes de satélite SPOT 2007 y trabajos de verificación en campo. El trabajo de cartografía obedece a la edición y verificación de polígonos de acuerdo al sistema de clasificación de dicha cartografía.

Qué es el Inventario Nacional Forestal y de Suelos

El Inventario Nacional Forestal y de Suelos (INFyS) es un instrumento técnico que contiene información precisa y actualizada sobre la cuantía, ubicación y condiciones de los recursos forestales que existen en México, con el objetivo de apoyar la política nacional de desarrollo forestal sustentable e impulsar las actividades del sector con información de calidad.

La identificación, caracterización y cuantificación de los recursos naturales, vistos como bienes públicos, permiten emprender acciones fundamentales para lograr un adecuado manejo, fomento, aprovechamiento y conservación de los mismos, en concordancia con una política basada en la sustentabilidad.

La Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable (LGDFS) establece que el país debe contar con diversos instrumentos para fortalecer la política nacional en materia forestal. El Inventario Nacional Forestal y de Suelos es uno de ellos.

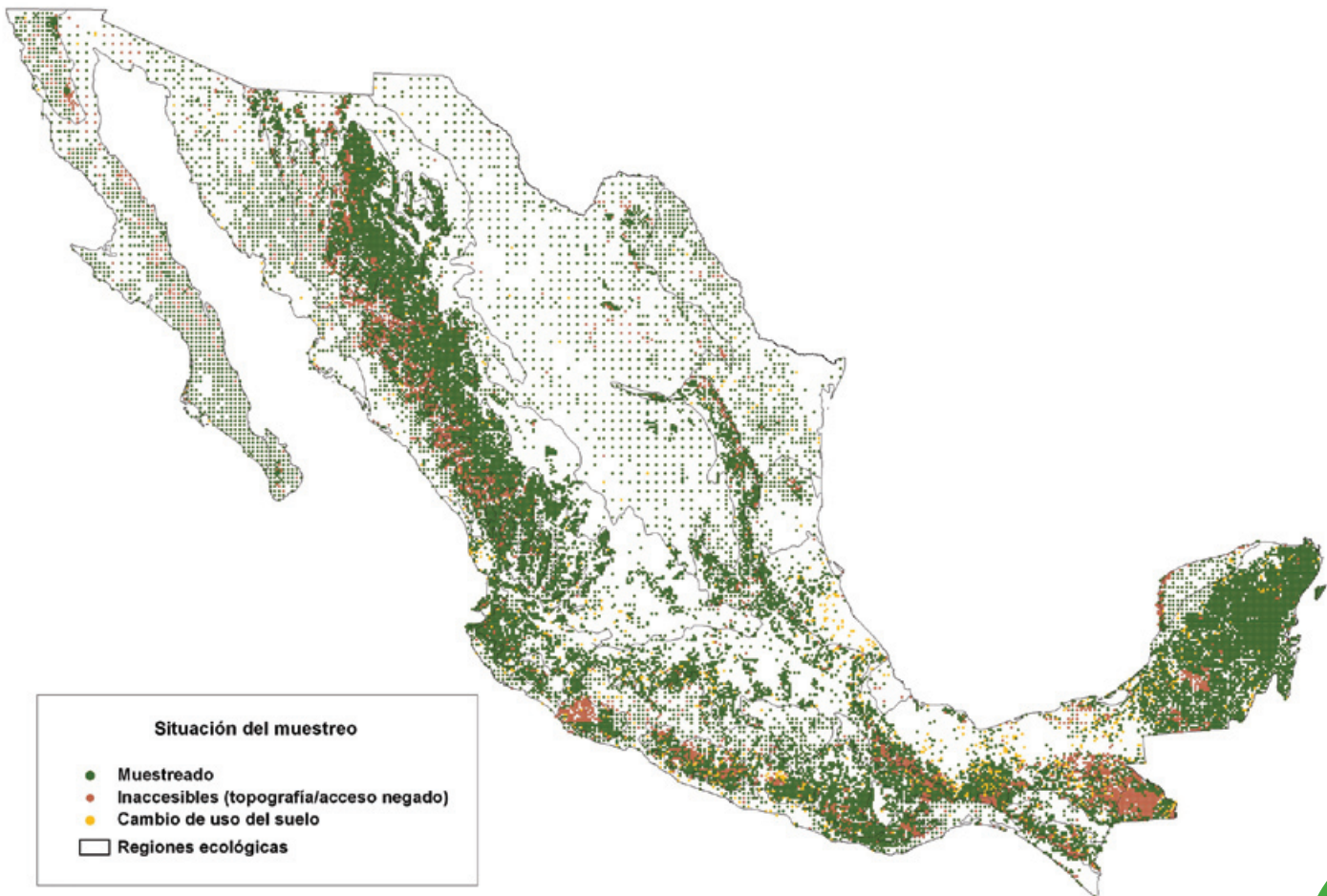
El diseño e implementación del Inventario se inició en 2004 y para noviembre de 2007 se concluyó con la etapa de muestreo de campo, habiéndose levantado 24 mil 659 conglomerados, que integran a su vez 81 mil 665 sitios de muestreo distribuidos geográficamente en todas las condiciones de vegetación del país. La integración del INFyS se realizó con base en la información cartográfica de uso del suelo y vegetación a escala 1:250,000 serie IV del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la cual se fundamenta en imágenes de satélite SPOT del año 2007.

La información generada a partir del Inventario será fundamental para realizar planeación estratégica, así como evaluaciones periódicas actualizadas de los recursos forestales de nuestro país.

México ocupa el décimo segundo lugar en cuanto a existencia de superficie boscosa, después de Rusia, Brasil, Canadá, Estados Unidos de América, China, Australia, Congo, Indonesia, Perú, India y Sudán.



Mapa usos
del suelo



¿Por qué es importante el Inventario Nacional Forestal y de Suelos?

- Porque permitirá contar con información cartográfica y estadística de los ecosistemas forestales y de los suelos del país.
- Porque da certeza y certidumbre para nuevas políticas nacionales de desarrollo forestal sustentable.
- Porque permitirá impulsar actividades económicas y a la industria forestal a través de información real y de calidad.
- Porque será una herramienta que permita una política de ordenamientos territoriales comunitarios en todo el país.
- Porque permitirá conocer la superficie potencial para el desarrollo de mercados de servicios ambientales del país.
- Porque permitirá que los programas de conservación y restauración se realicen en áreas estratégicas para la recarga de mantos acuíferos.
- Porque permitirá reportar la situación actualizada de los recursos forestales de México, a la sociedad

Mapa satélite

Se estima que la superficie arbolada del país tiene un potencial de captura de agua de más de 48 mil millones de metros cúbicos anuales.



¿Qué contiene?

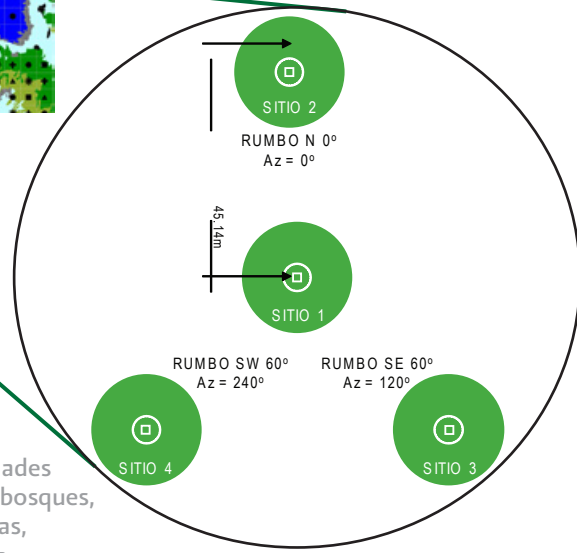
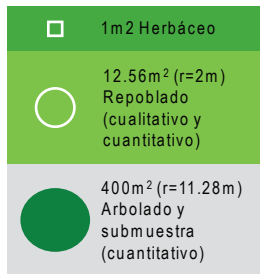
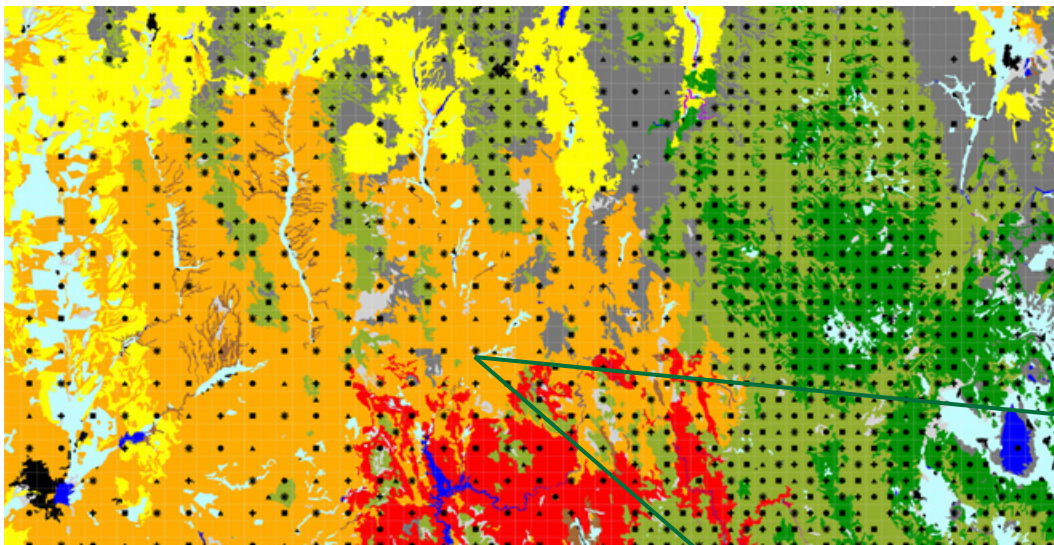


Contiene información de campo de las condiciones del terreno y las especies de árboles, arbustos y hierbas por tipo de vegetación, de todas las comunidades vegetales del territorio nacional, incluidos en los sistemas de clasificación de la vegetación forestal en México, como son los bosques, selvas, matorrales, pastizales y otros tipos de vegetación.

La metodología y tecnología aplicadas en el INFyS se homologaron a las que utilizan Canadá y Estados Unidos, y con las cuales México será capaz de reportar el estado de los recursos forestales a nivel nacional e internacional, de acuerdo con lo solicitado cada cinco años por la Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), en su reporte de Evaluación de los Recursos Forestales Mundiales.

La base metodológica del Inventario da pie a que las entidades federativas diseñen y ejecuten los inventarios forestales estatales, así como para generar trabajo e investigación específica en las distintas zonas del país, complementando el trabajo de campo y el detalle de la cartografía de acuerdo con los objetivos de cada estudio.

Gráfica de re-muestreo



Diseño de las unidades de muestreo para bosques, comunidades áridas, semiáridas, galería y palmar

21.6 millones de hectáreas de nuestro país tienen potencial para la producción maderable comercial sostenible, de las cuales 6.1 millones se encuentran bajo manejo técnico (SEMARNAT 2007).

INFyS Actualización del re-muestreo 2009-2014

El inventario más completo

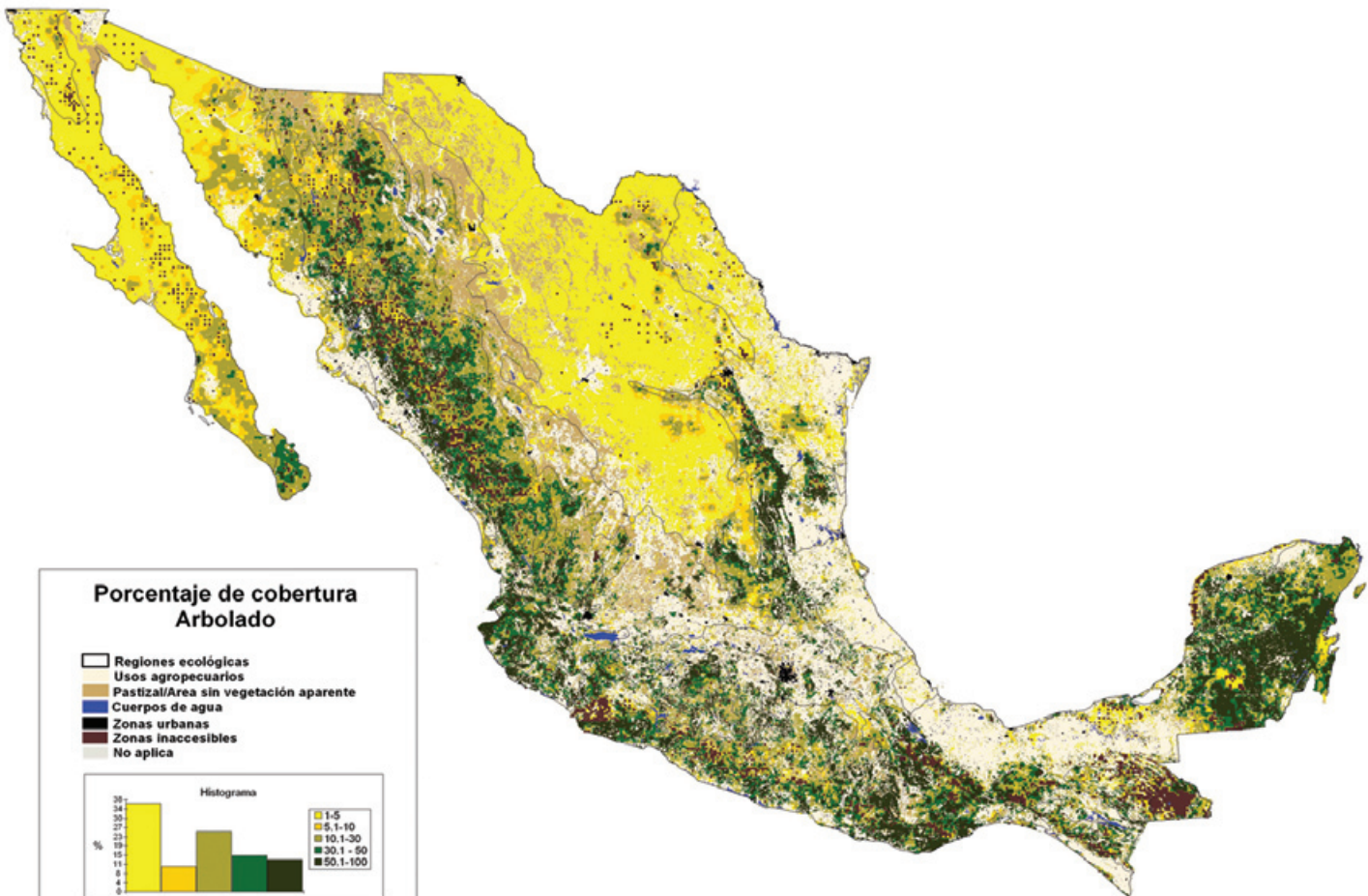


El primer Inventario Nacional Forestal (1961-1985) tuvo como objetivo delimitar las zonas comerciales o potencialmente comerciales desde el punto de vista maderable.

El Inventario Nacional de Gran Visión (1991-1992) tuvo como objetivo principal hacer una actualización rápida y a bajo costo de la delimitación de los recursos forestales del país, por lo que se utilizaron métodos indirectos de medición.

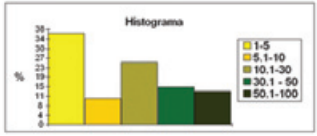
El Inventario Nacional Forestal Periódico (1994) fue diseñado con los objetivos de actualizar y detallar la información sobre los recursos forestales, zonificar los terrenos forestales y preferentemente forestales, con base en sus aptitudes y funciones en clases de conservación, restauración y producción, así como de establecer las bases para actualizar la información en forma permanente.

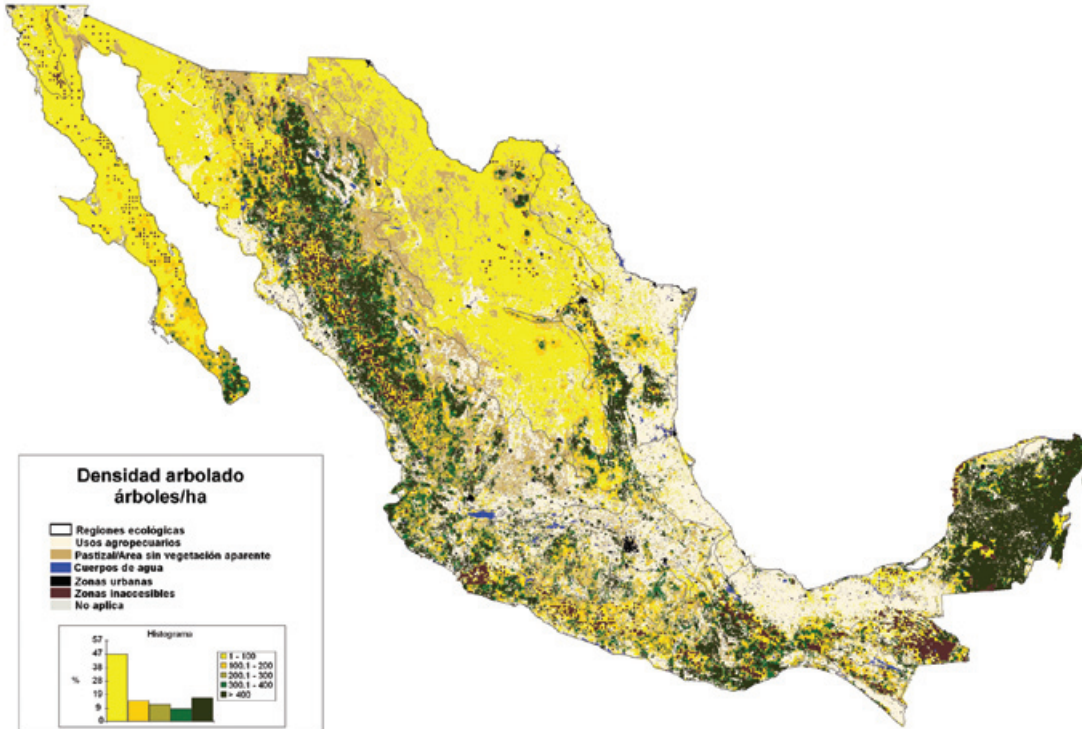
En el año 2000 la Universidad Nacional Autónoma de México actualizó la cartografía de uso del suelo y vegetación serie II escala 1:250,000 del INEGI con base en imágenes Landsat (ETM 7) registradas entre noviembre de 1999 y mayo de 2000.



Porcentaje de cobertura Arbolado

- Regiones ecológicas
- Usos agropecuarios
- Pastizal/Área sin vegetación aparente
- Cuerpos de agua
- Zonas urbanas
- Zonas inaccesibles
- No aplica



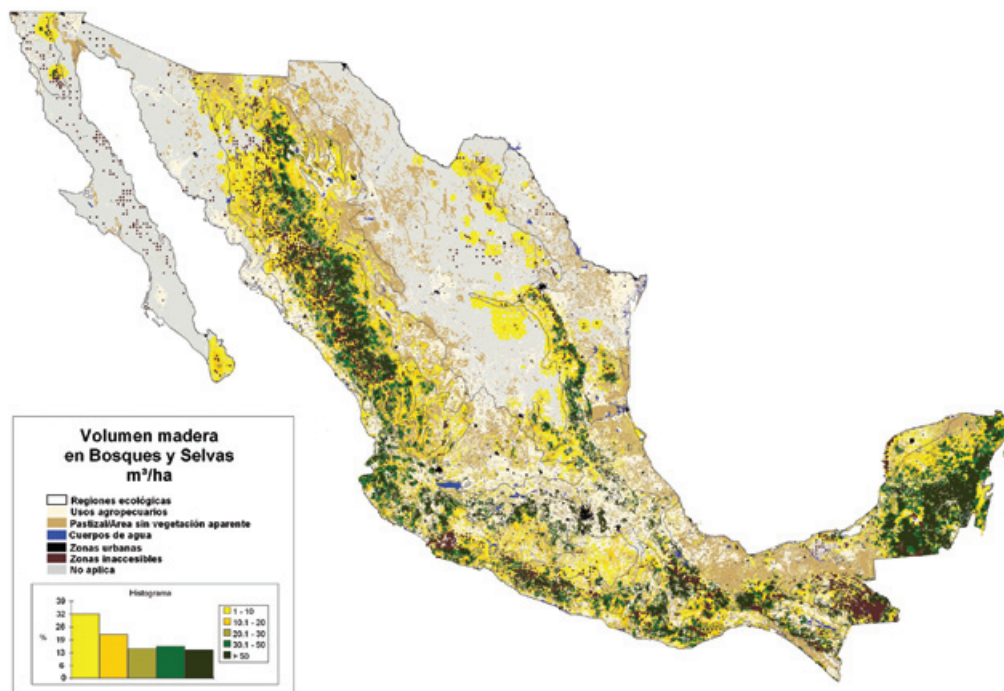


Se estima que 64% de los suelos del país presentan algún tipo de degradación que va de ligera a extrema.

Información levantada en campo



El trabajo levantado en campo dentro del INFyS 2004-2009, en el cual participaron cerca de mil 500 técnicos profesionales (forestales, agrónomos, biólogos, ecólogos, entre otros) en todo el país, comprende el registro de información dasométrica a fin de conocer datos como volumen maderable (m^3 de madera rollo en pie por hectárea), densidad del arbolado, biodiversidad, cobertura, edad e incremento medio anual en coníferas, uso de las especies en cada región del país, vigor y afectación del arbolado, así como el grado de disturbio y de su repoblación. También se levantó información de las condiciones del sitio, tales como rasgos orográficos, altitud, pendiente, fisiografía, uso del suelo, profundidad del suelo, y a nivel cualitativo se registró la presencia de erosión física en el terreno.



México es centro de diversidad tanto de pinos como de encinos con más del 50% de todas las especies de pino y más de 150 especies de encinos del planeta (WWF)



Primer inventario que considera levantamiento de información sobre suelos forestales

A partir de este año se inicia la actualización del Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2009 – 2014, con el objeto de cumplir con lo estipulado en la LGDFS y su Reglamento, que establece mantener actualizado el inventario cada cinco años. Parte de los trabajos comprenden la etapa de remuestreo del 20% de los conglomerados (4 mil 780), distribuidos en todas las condiciones de vegetación en todo el territorio nacional.

Por primera vez en la historia del país un inventario forestal considera la importancia de realizar levantamientos de información sobre los suelos forestales. El remuestreo incorpora en su metodología de campo, el registro de información para la generación de indicadores de riesgo de incendios forestales en cada ecosistema forestal (biocombustibles) y el levantamiento de cerca de 100 mil muestras de suelos de 0 a 30 y de 30 a 60 centímetros de profundidad, así como de densidad aparente y capa de fermentación en los suelos forestales en la República Mexicana.

Con la información a generarse con el muestreo de suelos a nivel nacional, en el corto plazo se podrá obtener:

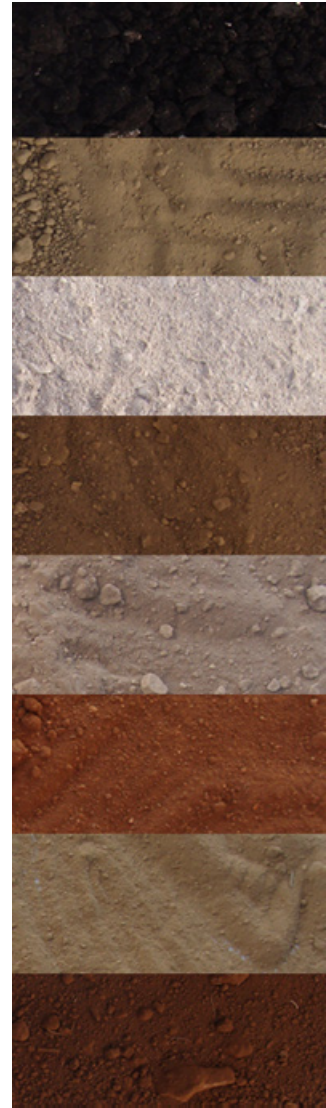
- La cuantificación de los reservorios de carbono orgánico terrestre.
- La evaluación entre la biomasa vegetal y el carbono orgánico del suelo.
- Se creará una Edafoteca Nacional de Información de Suelos, basada en datos físicos y químicos derivados del muestreo de campo del INFyS 2009-2014.

Los trabajos desarrollados en materia de inventarios de suelos forestales están siendo trabajados conjuntamente por personal de la Gerencia de Suelos y la Gerencia de Inventario Forestal y Geomática de la Comisión Nacional Forestal, así como por personal de INEGI y del Colegio de Postgraduados. Cabe aclarar que la metodología de muestreo y estimación de las variables, como es la cuantificación de los reservorios de carbono orgánica, se apegan a los lineamientos del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC).

México junto con Brasil en América Latina, tienen el mayor número de Centros de Diversidad de Plantas. Estos centros se seleccionaron debido a la gran diversidad de especies de plantas y de hábitats, al alto número de especies endémicas y de proporción de especies adaptadas a condiciones especiales de suelo, y al grado de amenaza de deterioro.



En nuestro territorio han evolucionado unas 15,000 especies de plantas (entre 50 y 60 por ciento de las especies conocidas de México hasta ahora) que son endémicas del país. Esto se traduce en que la mitad o más de nuestra flora no se encuentra en ninguna otra parte del mundo. Si una de estas especies se extingue en México, desaparece del planeta.



Para mayor información del INFyS

The screenshot displays the 'Inventario Nacional Forestal y de Suelos' web application. The main interface features a satellite map with a red polygon overlaid on a forested area. To the right of the map is a control panel with various options for map interaction and data selection. Below the map, a table titled 'Densidad correspondiente al Polígono:' lists data points. A separate window in the foreground shows the 'Resultados del Inventario Nacional Forestal y de Suelos' for a specific polygon, displaying a summary table and a list of conglomerates.

Latitud	Longitud
25.619626	-108.480723
25.610861	-108.504258
24.671978	-108.144493
24.322571	-108.672888
24.221818	-108.620662
24.711925	-108.194292

Extrato	Densidad (árboles/ha)	Error (%)	Conglomerados	Sitios	Árboles
Bosque	450.82	4.30	204	730	11794
Sierra baja	181.25	58.77	3	8	58

211 Conglomerados en polígono:					
--------------------------------	--	--	--	--	--

La información base y generada por el INFyS, como la descripción del levantamiento de campo, imágenes de satélite, información dasométrica de los recursos forestales, entre otras, se pueden consultar en el documento Manual y procedimientos para el muestreo de campo del Inventario Nacional Forestal y de Suelos 2004-2009 en la página

www.conafor.gov.mx. También se pueden encontrar las imágenes, cartografía, cartas de vegetación y uso de suelo, etcétera, en las ligas www.cnf.gov.mx/emapas y www.cnf.gov.mx/infys.

www.cnf.gov.mx/emapas
www.cnf.gov.mx/infys



COMISIÓN NACIONAL FORESTAL

www.conafor.gob.mx